

**ANALISA PENERAPAN TPM (*TOTAL PRODUCTIVE
MAINTENANCE*) DAN OEE (*OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS*) PADA MESIN *BLOWING FILM* DI PT
DONG JUNG INDONESIA**

SKRIPSI

Oleh:

ZAIN FIKRI

201910215067



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Penerapan TPM (*Total Produktive Maintenance*) dan OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) pada mesin *Blowing Film* di PT. Dong Jung Indonesia

Nama Mahasiswa : Zain Fikri

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215067

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian skripsi : 20 Juli 2023



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Penerapan TPM (*Total Productive Maintenance*) dan OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) pada mesin *Blowing Film* di PT. Dong Jung Indonesia

Nama Mahasiswa : Zain Fikri

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215067

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Juli 2023

Bekasi, 29 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Didin Sjarifudin, S.T., M.T.
NIDN 0331126804

Penguji I : Dr. Dede Rukmayadi, S.T., M.Si.
NIDN 0405056905

Penguji II : Ir. Zulkani Sinaga, MT.
NIDN 0331016905

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul

Analisis Penerapan TPM (Total Produktive Maintenance) dan OEE (Overall Equipment Effectiveness pada mesin *Blowing Film* di PT. Dong Jung Indonesia

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Bekasi, 20 Juli 2023



Zain Fikri

201910215067

Abstrak

Zain Fikri, 201910215067. ANALISA PENERAPAN TPM (*TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE*) DAN OEE (*OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*) PADA MESIN *BLOWING FILM* DI PT DONG JUNG INDONESIA.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas Mesin *Blowing Film* di PT. DONG JUNG INDONESIA untuk mengurangi *Downtime* dan meningkatkan produktivitas. Secara umum, proses produksi dimulai dengan mesin, *Blowing Film*, mesin *Printing*, dan terakhir mesin *Sealing*. Menurut staf departemen *Maintenance* yang berpengalaman, dalam proses *Blowing Film* memiliki banyak masalah *Breakdown* dan menyebabkan *Downtime* yang tinggi dibandingkan dengan mesin lain, yang menyebabkan target produksi tidak tercapai. Analisis kinerja mesin *Blowing Film* dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Total productive Maintenance* dan *Overall Equipmen* efektivitnees. Dengan menggunakan metode TPM untuk mengukur, sangat berguna untuk dalam meningkatkan produktivitas mesin, kemudian dalam perhitungannya, OEE mengukur kinerja dari tiga sudut pandang untuk menentukan *Six Big Losses* yaitu *Availability*, *Performance* dan *Quality*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat efisiensi mesin *Blowing Film* pada tahun 2022 sebesar 79,85% dan nilai perolehan sebesar 92,96%, efisiensi sebesar 88% dan derajat kehilangan sebesar 96,65% yang mempengaruhi nilai efisiensi adalah pengurangan kehilangan kecepatan yang sama. hingga 47,39% dari semua kerugian terjadi.

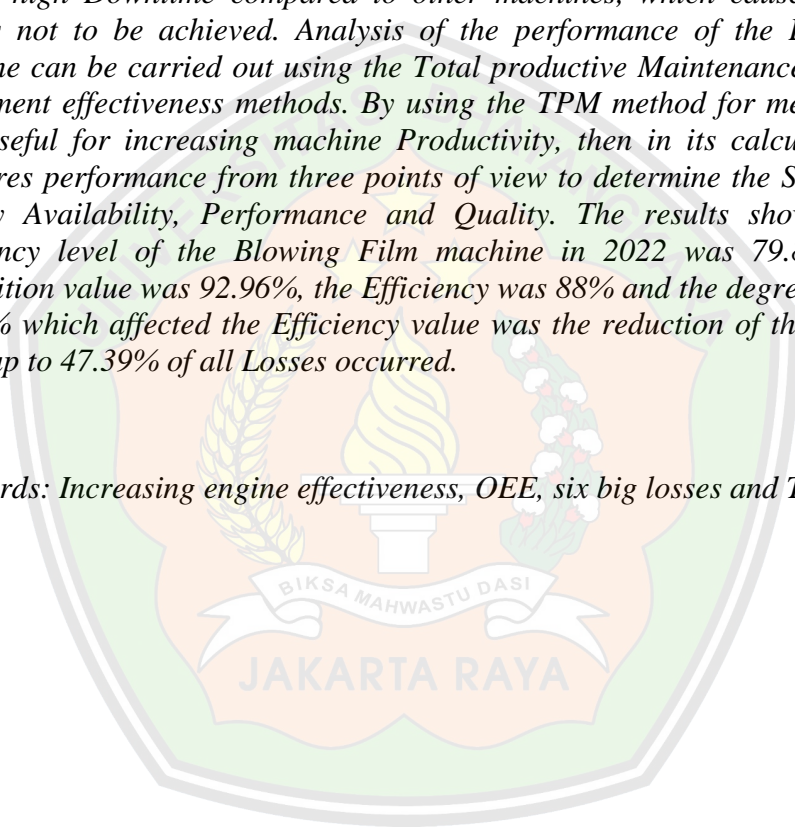
Kata Kunci : Peningkatan efektifitas mesin,OEE,*six big Losses* dan TPM

Abstract

Zain Fikri, 201910215067. ANALYSIS OF IMPLEMENTATION OF TPM (TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE) AND OEE (OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS) IN FILM BLOWING MACHINERY AT PT DONG JUNG INDONESIA.

This study aims to evaluate the effectiveness of the Film Blowing Machine at PT. DONG JUNG INDONESIA to reduce Downtime and increase Productivity. In general, the production process starts with the machine, Blowing Film, Printing machine, and lastly the Sealing machine. According to experienced Maintenance Department staff, the Blowing Film process has many Breakdown problems and causes high Downtime compared to other machines, which causes production targets not to be achieved. Analysis of the performance of the Blowing Film machine can be carried out using the Total productive Maintenance and Overall Equipment effectiveness methods. By using the TPM method for measuring, it is very useful for increasing machine Productivity, then in its calculations, OEE measures performance from three points of view to determine the Six Big Losses namely Availability, Performance and Quality. The results showed that the Efficiency level of the Blowing Film machine in 2022 was 79.85% and the acquisition value was 92.96%, the Efficiency was 88% and the degree of Loss was 96.65% which affected the Efficiency value was the reduction of the same speed Loss. up to 47.39% of all Losses occurred.

Keywords: Increasing engine effectiveness, OEE, six big losses and TPM



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zain Fikri
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215067
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangn ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

ANALISA PENERAPAN TPM (*TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE*) DAN OEE (*OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*) PADA MESIN BLOWING FILM DI PT DONG JUNG INDONESIA

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebaga pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI
Pada Tanggal : 20 Juli 2023

Yang menyatakan,



Zain Fikri

KATA PENGANTAR

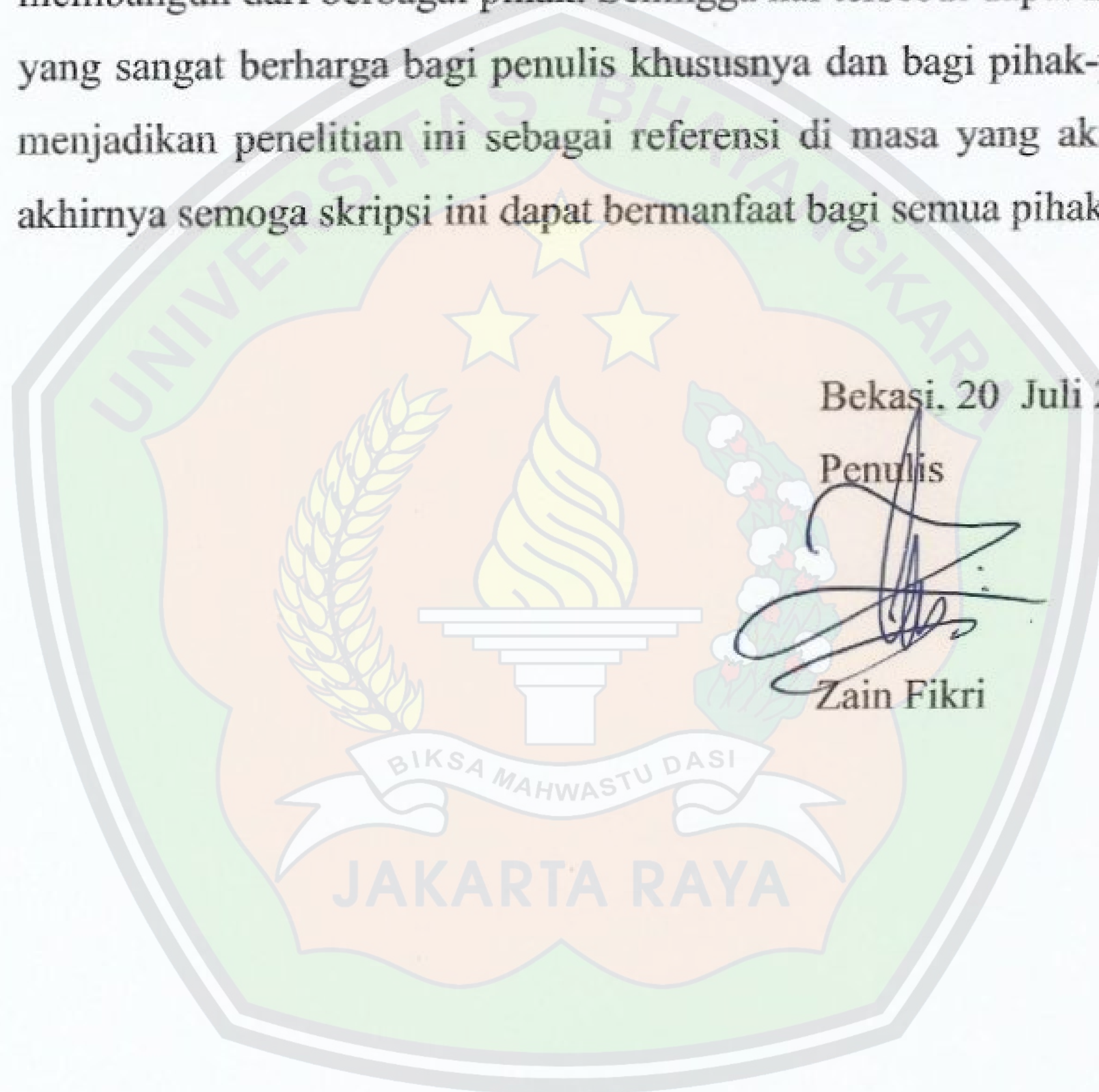
Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISA PENERAPAN TPM (*TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE*) DAN OEE (*OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*) PADA MESIN *BLOWING FILM* DI PT DONG JUNG INDONESIA”

Penulis menyadari dalam penelitian ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak yang tanpa telah memberikan dorongan baik moril maupun materil. Terutama kepada kedua orang tua tercinta ibunda dan ayahanda dengan ketulusan dan cinta kasih serta untaian doa selalu tercurah sejak kecil hingga sekarang. Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin mengungkapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada :

- 1) Bapak Inspektur Jendral polisi (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono. SH. MM. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- 2) Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- 3) Ir.Zulkani Sinaga, MT Selaku Kaprodi Teknik Industri Univeristas Bhayangkara Jakarta Raya.
- 4) Ir. Zulkani Sinaga, MT Selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sehingga Proposal Skripsi ini dapat terselesaikan.
- 5) Ahcmad Fauzan, S.T.,M.T. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, dan motivai sehingga proposal skripsi ini dapat terselesaikan.
- 6) Kedua orang tua tercinta yang senantiasa mendoakan memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan proposal skripsi dari awal hingga akhir.
- 7) Bapak Anasrudin yang telah memberikan izin penelitian pada line Produksi yang dipimpinnya.

- 8) Bapak Purwoto selaku maintenance produksi yang telah membantu dan memberikan informasi kepada penulis sehingga proposal skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- 9) Teman-teman Mahasiswa Teknik industri yang telah memberikan semangat dan pengaruh positif dalam Menyusun proposal skripsi.
- 10) Serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Sehingga hal tersebut dapat memberikan nilai yang sangat berharga bagi penulis khususnya dan bagi pihak-pihak yang akan menjadikan penelitian ini sebagai referensi di masa yang akan datang. Pada akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.



Bekasi, 20 Juli 2023

Penulis

Zain Fikri

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
Abstrak.....	v
Abstract.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	7
1.8 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Produksi Dan Manufaktur.....	9

2.1.1	Pengertian Produksi	9
2.2	Pengertian Manufaktur	9
2.3	Proses Produksi.....	10
2.3.1	Proses Produksi Plastik menggunakan mesin <i>Blowing Film</i>	10
2.4	Manajemen Pemeliharaan.....	11
2.4.1	<i>System</i> Manajemen Pemeliharaan.....	11
2.4.2	Tujuan dari <i>Maintenance</i> (Pemeliharaan).....	11
2.4.3	Fungsi Pemeliharaan.....	12
2.4.4	Jenis Pemeliharaan.....	12
2.4.5	Definisi <i>Downtime Equipment Failure</i>	13
2.5	TPM (<i>Total productive Maintenance</i>).....	14
2.6	Metode <i>Overall Equipment effectiveness (OEE)</i>	16
2.7	Enam Kerugian Utama (<i>Six Big Losses</i>).....	19
2.8	Analisis <i>Brainstorming</i>	22
2.9	Diagram Sebab Akibat (diagram <i>Fishbone</i>)	23
2.10	5W + 1H	26
2.11	Penelitian Terdahulu	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		32
3.1	Jenis Penelitian	32
3.2	Jenis Data dan Informasi	32
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	32
3.4	Metode Pengolahan Data dan Analisa.....	33
3.5	Tahapan Melakukan Analisis	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Pengumpulan Data.....	36

4.2	Data Produksi Mesin <i>Blowing Film</i>	37
4.3	TPM (<i>Total Produktive Maintenance</i>).....	39
4.4	Data Jam Kerja dan Delay Mesin	40
4.5	Data <i>Downtime</i> Dan <i>Planned Downtime</i>	41
4.6	Analisis Perhitungan <i>Availability Ratio</i> (Rasio Ketersediaan)	42
4.7	Perhitungan <i>Performance Efficiency</i>	47
4.8	Perhitungan <i>Rate Of Quality</i>	51
4.9	Perhitungan Nilai OEE	53
4.10	Perhitungan Nilai <i>Losses</i>	55
4.10.1	Perhitungan <i>Equipment Failure Losses</i>	55
4.10.2	Perhitungan <i>Setup and adjustment Losses</i>	57
4.10.3	Perhitungan <i>Idle And Minor Stoppage Losses</i>	59
4.10.4	Perhitungan <i>Reduce Speed Loss</i>	60
4.10.5	Perhitungan <i>Defect Losses</i>	62
4.10.6	Perhitungan <i>Reduced Yield</i>	64
4.11	Analisis Brainstorming	65
4.12	Analisis Diagram <i>Fishbone</i> (diagram sebab-akibat)	68
4.13	Analisis Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	70
4.14	Tahap Perbaikan	72
4.15	Usulan Perbaikan	73
4.16	Hasil Perbaikan Apabila Usulan Dijalankan	76
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	81
5.1	Kesimpulan	81
5.2	Saran	81
	Daftar Pustaka	83



DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 1. 1 Data Target Produksi mesin PT.DONG JUNG INDONESIA	2
Table 1. 2 data <i>Downtime</i> mesin <i>Blowing Film</i> selama tahun 2022.....	3
Table 1. 3 Data Target Produksi Mesin <i>Blowing Film</i> Selama Tahun 2022	3
Tabel 2. 1 Nilai Ideal Kinerja OEE.....	16
Tabel 2. 2 Tabel Penelitian Terdahulu	28
Tabel 4. 1 Data Target Produksi mesin PT.DONG JUNG INDONESIA	36
Tabel 4. 2 Data Waktu <i>delay</i> mesin <i>Blowing Film</i> Tahun 2022.....	41
Tabel 4. 3 Data <i>Downtime</i> dan <i>Planing Downtime</i> Tahun 2022.....	42
Tabel 4. 4 <i>Loading Time</i> Tahun 2022.....	43
Tabel 4. 5 <i>Operation Time</i> Tahun 2022.....	44
Tabel 4. 6 Availability Ratio Tahun 2022	46
Tabel 4. 7 Presentase efektif jam kerja tahun 2022	48
Tabel 4. 8 <i>Ideal Cycle time</i> tahun 2022.....	49
Tabel 4. 9 <i>Performave Efficiency</i> tahun 2022.....	50
Tabel 4. 10 <i>Rate Of Quality</i> Tahun 2022.....	52
Tabel 4. 11 OEE Mesin <i>Blowing Film</i> selama tahun 2022.....	54
Tabel 4. 12 <i>Equipment Failure Loss</i> Tahun 2022.....	56
Tabel 4. 13 <i>Set Up And Adjustment Losses</i> tahun 2022.....	58
Tabel 4. 14 <i>idle And Minor Stoppage Losses</i> tahun 2022.....	59
Tabel 4. 15 <i>Reduce Speed Losses</i> Tahun 2022	61
Tabel 4. 16 <i>Defect Losses</i> Tahun 2022	63
Tabel 4. 17 Susunan Team <i>Brainstorming</i> Pada mesin <i>Blowing Film</i>	65

Tabel 4. 18 Presentase Kegagalan kumulatif tahun 2022	71
Tabel 4. 19 Rencana perbaikan (<i>Improvement</i>) 5W+1H	72
Tabel 4. 20 <i>Reduce Speed Losses</i> tahun 2022.....	76
Tabel 4. 21 Hasil <i>Overall Equipment Effectiveness</i> Sebelum perbaikan.....	79
Tabel 4. 22 Hasil <i>Overall Equipment Effectiveness</i> Sesudah perbaikan	79



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Contoh <i>Diagram Fishbone</i>	24
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	35
Gambar 4. 1 Pencapaian <i>Availability Ratio</i> Mesin <i>Blowing Film</i>	47
Gambar 4. 2 Pencapaian <i>Performance Efficiency</i> mesin <i>Blowing Film</i>	51
Gambar 4. 3 Pencapaian <i>Rate Of Quality</i> Mesin <i>Blowing Film</i>	53
Gambar 4. 4 OEE Mesin <i>Blowing Film</i> selama tahun 2022	55
Gambar 4. 5 Presentase <i>Equipment losses</i> sealam tahun 2022	57
Gambar 4. 6 Presentase <i>Set Up And Adjustmen losses</i> sealam tahun 2022	58
Gambar 4. 7 Presentase <i>Idle And Minor Stoppage Losses</i> selama tahun 2022.....	60
Gambar 4. 8 Presentase <i>Reduce Speed Losses</i> selama tahun 2022	62
Gambar 4. 9 Presentase <i>Defect Losses</i> Tahun 2022	64
Gambar 4. 10 Diagram <i>Fishbone</i> pada mesin <i>Blowing Film</i>	68
Gambar 4. 11 Diagram <i>paretto</i> presentase <i>six big losses</i> mesin <i>Blowing Film</i>	71
Gambar 4. 12 <i>Overall Equipment Effectiveness</i> Sebelum & Sesudah usulan	80

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data <i>Break Downtime</i> pada mesin <i>Blowing Film</i> tahun 2022.....	86
Lampiran 2 Data <i>Setup And Adjustment</i> Mesin <i>Blowing Film</i> Tahun 2022.....	89
Lampiran 3 Plagiasi Turnitin	90
Lampiran 4 Biodata Mahasiswa.....	91
Lampiran 5 Kartu Bimbingan Skripsi.....	92

